|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Как на иголках** [**Парадокс**](http://www.itogi.ru/i-paradox/2011/23/) **/** [Владимир Крючков](http://www.itogi.ru/authors/vladimir_kryuchkov.html)  **Полеты на далекие планеты, погружение к центру Земли, безопасная энергия — все это возможно, если человечество распутает ядерные нитки и сделает из них иголки** | | | | | | |
|  | [http://www.itogi.ru/7-days/img/782/I-23-PARADOX-jader-f04_95.jpg](http://www.itogi.ru/7-days/img/782/I-23-PARADOX-jader-f04_640.jpg) |  | Профессор и доктор технических наук Александр Болонкин — наш бывший соотечественник, ныне живущий и работающий в США. Не так давно он явил миру теорию фемтотехнологии (она придет за нанотехнологиями) и АБ-материи, которая будет обладать фантастической прочностью и твердостью — в миллионы раз выше, чем у нанотрубок, не говоря уже об обычных материалах (см. «Итоги» № 13, 2009 год). Помимо этого фемтоматериалы окажутся способны выдерживать гигантские температуры в миллионы градусов без изменения свойств и не пропускать тепло. Они будут полностью химически стабильны, не подвержены ни коррозии, ни усталости. Но тогда Александр Болонкин продумал лишь то, как создавать особую АБ-материю (название он составил из своих инициалов), и описал ее свойство. Теперь же ученый готов представить конкретные разработки, подготовленные на основе его теоретических изысканий. Он придумал уникальные способы космических полетов, самый безопасный ядерный реактор и узнал, как совершить революцию в медицине. И пусть официальная наука относится к этим разработкам скептически, сам ученый уверен в своей правоте.  **Иглотерапия**  В основе разработок лежат так называемые АБ-иглы. Это одинарные тончайшие нити-струны из нуклонов (общее название для протонов и нейтронов), диаметр которых в миллионы раз меньше простейшего атома водорода. Ученый детально описал процесс производства АБ-игл: «В контейнер с глубоким вакуумом с одной стороны помещается экран — своеобразная матрица, в которую с противоположной стороны стреляют протонные и нейтронные пушки. Элементарные частицы дополнительно ускоряются при помощи металлических сеток под напряжением. Оседая на матрице, протоны и нейтроны из-за своей скорости смогут преодолеть электромагнитные силы, мешающие им сблизиться в обычных условиях. Подлетая друг к другу на минимальное расстояние, они сцепляются под воздействием ядерных сил, и их уже почти не разъединить». Такая нить растягивается исключительно благодаря тому, что имеет в своей структуре положительно заряженные протоны. Они, как объясняет Болонкин, отталкиваются друг от друга благодаря электростатической дальнодействующей силе и таким образом растягивают нить. Но для чего потребуются такие нити? Например, с их помощью можно будет проникать в структуру практически любого вещества. Допустим, в тело человека. Благодаря тому, что диаметр иглы в миллион раз меньше атома водорода, живая ткань не получит повреждений, и в нужном месте можно будет совершать любые манипуляции. Это, как считает автор идеи, произведет революцию в хирургии и диагностике заболеваний. Так, можно будет, не причиняя вреда здоровым органам, удалять раковые опухоли, где бы они ни находились. Сейчас передовой технологией в медицине считается использование протонных скальпелей, которые дороги и применяются не во всех случаях. Также огромную потенциальную пользу от применения технологии АБ-игл Александр Болонкин видит в сердечно-сосудистой и нейрохирургии, ревматологии и стоматологии.  Помимо медицины АБ-иглы могут найти применение в различных отраслях науки. Так, считает автор идеи, при помощи невидимой АБ-иглы станет возможным исследовать Землю, беспрепятственно проникая в ее недра. Применив специальную исследовательскую аппаратуру, ученые смогут раскрыть многие загадки строения планеты. Но и это еще не все. АБ-иглы помогут строителям поднимать грузы на высоту, будут поддерживать любые по протяженности мосты и эстакады.  Но, пожалуй, самые захватывающие перспективы использования ядерных игл открываются в космической сфере. Способность растягиваться на многие тысячи километров и при этом еще и толкать любые грузы перед собой, как уверяет изобретатель, даст человеку возможность запускать космические корабли и исследовательские спутники без использования многоступенчатых ракет-носителей. Так, АБ-игла, по теоретическим расчетам ученого, позволит космическому кораблю преодолеть путь от Земли до Луны всего за четыре часа со скоростью порядка 100 тысяч километров в час, а до Марса он долетит за каких-то двое суток. «Подобного рода космический элеватор, — уверен Болонкин, — даст возможность спутникам-зондам летать над любой обследуемой планетой, а если планета состоит из газа, то даже погрузиться внутрь ее». Кто знает, возможно, благодаря именно этой технологии человек когда-нибудь сможет добраться и до края Вселенной, если он, конечно, существует.  **Синтезируй это**  Другим не менее интересным и важным для человечества предложением использования АБ-материи Александр Болонкин считает возможность создания компактных дешевых ядерных реакторов. Сегодня перспективы в области развития энергетики ученые связывают с ядерной реакцией синтеза. Основное преимущество реактора синтеза перед используемыми в настоящее время реакторами деления состоит в его безопасности. Ему нужно ничтожное количество ядерного топлива, и он не может взорваться и отравить огромные территории.  «Для специалиста ясно, как сделать ядерный реактор синтеза, если есть нетеплопроводный материал, способный выдерживать температуру в миллионы градусов, — поясняет суть своей идеи изобретатель. — Проблема только в том, что такого материала в природе не существует. Сейчас при попытках начать реакцию ядерного синтеза вся энергия уходит на нагрев стенок реактора, что приводит к его расплавлению и выходу из строя». Вот и бьются ученые всего мира уже более 60 лет над вопросом, как не допустить контакта плазмы со стенками реактора. Для этого ее делают весьма разреженной и изолируют от стенок мощным электромагнитным полем, что требует сверхпроводящих магнитов, криогенных аппаратов, огромных и дорогих установок стабилизации плазмы. Только Евросоюз тратит на решение этой проблемы около 300 миллионов долларов ежегодно. Экспериментальный реактор ITER обходится участникам проекта в 14 миллиардов долларов, и, по оценкам западных ученых, потребуется еще 40—50 лет и около 80 миллиардов долларов, чтобы создать первый промышленный реактор синтеза.  В свою очередь Александр Болонкин уверен, что применение его АБ-материи, способной выдерживать температуру в сотни миллионов градусов и имеющей почти нулевую теплопроводность, позволит создать компактный дешевый реактор и сразу снимет все проблемы. «Вы можете использовать маленькую камеру с плотной плазмой и удерживать ее в нагретом состоянии не микросекунды, а столько, сколько нужно, — говорит автор идеи. — Кроме того, энергию, получаемую от такого реактора синтеза, не нужно будет, используя сложные схемы с водяными турбинами и парогенераторами, преобразовывать в электричество. Оно будет получаться практически без вспомогательных систем на выходе из реактора». Благодаря этому ядерный реактор можно сделать настолько маленьким и такой малой мощности, что хоть устанавливай на мотоциклах и автомобилях.  АБ-материя грозит, уверен ученый, совершить настоящую революцию в развитии человеческой цивилизации. Несмотря на скепсис коллег, изобретатель не считает свои работы научной фантастикой. Ведь те же нанотехнологии стали развиваться только через 40 лет после того, как знаменитый американский физик Ричард Фейнман в 1959 году объявил, что за ними будущее. Сейчас же этот факт мало кто оспорит в научных кругах. |  |  |  |
| http://www.itogi.ru/7-days/styles/siteDesign/_.gif | http://www.itogi.ru/7-days/styles/siteDesign/_.gif | http://www.itogi.ru/7-days/styles/siteDesign/_.gif | http://www.itogi.ru/7-days/styles/siteDesign/_.gif | http://www.itogi.ru/7-days/styles/siteDesign/_.gif | http://www.itogi.ru/7-days/styles/siteDesign/_.gif | http://www.itogi.ru/7-days/styles/siteDesign/_.gif |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Мнения** | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | **Дмитрий Денисов,**руководитель коллаборации DZero американского ускорителя Теватрон, доктор физико-математических наук:  — Поскольку ядерные силы очень короткодействующие, то получение макроскопических объектов из них типа «нитей», скорее всего, невозможно — они будут «рваться», как только несколько ядер объединятся. Это из той же серии, что и отсутствие в природе ядер с весом больше нескольких сот нуклонов. А еще в научных кругах не очень принято называть эффекты «своим именем» — это должны делать время и другие ученые. Название АБ-материя (а не, например, фемтоматерия) меня лично коробит. Например, использование имени Фейнмана при упоминании о нанотехнологиях вообще неуместно. Всегда было понятно, что нанообъекты сделать можно. И тот же Фейнман был достаточно умен, чтобы предложить «ядерную материю», но не предложил...  **Владимир Витвицкий,**директор научно-просветительского центра Политехнического музея:  — Природа ядерного вещества, условия его образования являются предметом исследования современной науки. Возможно ли его получение и обеспечение стабильного существования в земных условиях, пока предмет теоретических исследований. Нейтронной становится звезда массой примерно 1,5 солнечной, требуются огромные давление и температура, обеспечить которые не только очень сложно, но и невероятно дорого. Для решения практических задач в настоящее время нет ни теоретических, ни экономических предпосылок. Что касается перечисленных свойств такого вещества, то пока это фантастика, и нужны ли они при большой цене вопроса — неясно. Нам предлагают красивую сказку, отвечать за воплощение которой будет кто-то когда-то, но уж точно не автор идеи.  **Марк Кринкер,**советник Технологического колледжа Нью-Йорка, доктор физических наук:  — Технологии с использованием нуклонов для создания искусственной материи сегодня, конечно, кажутся фантастическими. Но в будущем вполне вероятно, что человечество сможет решить эту проблему, тем более с учетом того, какие блага они принесут. Подобного рода материя существует на нейтронных звездах, так что почему бы ей не быть воссозданной на Земле? |  |  |  |